

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
STRUČNI STUDIJ ODRŽIVI RAZVOJ

DAŠA VINCETIĆ

ODVOJENO SAKUPLJANJE OTPADA U MEĐIMURJU
ZAVRŠNI RAD

Čakovec, 2017.

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU
STRUČNI STUDIJ ODRŽIVI RAZVOJ

DAŠA VINCETIĆ

ODVOJENO SAKUPLJANJE OTPADA U MEĐIMURJU

SEPARATE COLLECTION OF WASTE IN MEĐIMURJE

ZAVRŠNI RAD

Mentor: dr. sc. Darinka Kiš-Novak, prof. v. š.

Čakovec, 2017.

Iskreno zahvaljujem mentorici dr.sc.Darinki Kiš-Novak, prof. v. š. na pomoći, susretljivosti, strpljenju i stručnim savjetima kojima mi je pomogla pri izradi završnog rada. Velika hvala mojim roditeljima, svim kolegama i prijateljima koji su mi bili podrška tijekom studija. Također zahvaljujem svim profesoricama i profesorima koji su mi pomagali u svladavanju znanja tijekom studiranja.

Daša Vincetić

Sažetak

U završnom radu naglasak je stavljen na bitne pojmove odvojenog sakupljanja otpada, pri čemu važnu ulogu imaju spremnici, reciklažna dvorišta, frakcije koje dobivamo sakupljanjem, mogući načini recikliranja, kao i uspostava odvojenog sakupljanja na području Međimurja. Primjer odlaganja otpada u završnom radu je odlagalište Totovec iz Međimurja te GKP "Čakom" iz Čakovca, uz kratak opis situacije u kojoj se nalazi komunalno društvo koje je glavni akter provođenja plana odvojenog sakupljanja otpada.

Ključne riječi: odlagalište otpada, uporaba, otpad, odvojeno sakupljanje otpada, reciklažna dvorišta, održivo gospodarenje otpadom

Sadržaj

1. UVOD.....	6
2. METODOLOGIJA I CILJ ISTRAŽIVANJA	7
3. POJMOVI SAKUPLJANJA OTPADA	8
3.1. Odvojeno sakupljanje	8
3.2.1. Održivo gospodarenje otpadom.....	9
3.2.2. Način održivog gospodarenja otpadom	10
3.3. Obrada i oporaba otpada.....	10
3.4. Postupci gospodarenja otpadom	12
4.1. Propisi.....	13
5. OPORABA U REPUBLICI HRVATSKOJ	14
5.1. Vrijeme sakupljanja otpada	16
5.2. Komponente koje se mogu odvojeno sakupljati.....	17
6. USPOSTAVA ODVOJENOG SAKUPLJANJA OTPADA U MEĐIMURJU	20
6.1. Reciklažna dvorišta.....	21
6.2. Spremnici unutar naselja	23
6.3. Vreće za odvojeno sakupljanje otpada	24
7. NAČINI OPORABE NAKON ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA	25
7.1. Otpadna vozila i metal.....	25
7.3. Otpadni električni i elektronički uređaji i oprema.....	27
7.4. Otpadne gume.....	28
7.5. Otpadna ambalaža.....	28
7.6. Otpadni papir	29
7.7. Otpadna ulja.....	30
7.8. Otpadni tekstil i obuća.....	30
7.9. Medicinski otpad	30
8. DOZVOLE I UVJETI ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI SAKUPLJANJA OTPADA	33
8.1. Uvjeti za dobivanje dozvole	33
8.2. Odgovorna osoba u reciklažnom dvorištu	35
8.3. Popratna dokumentacija	36
10.1. Načini uporabe odvojenog sakupljanja otpada u Međimurju	47

12. LITERATURA	51
PRILOZI:	53
Popis slika.....	53
Popis tablica.....	53

1. UVOD

Odvojeno sakupljanje je sakupljanje otpada tako da se otpad odvaja prema njegovoj vrsti i svojstvima kako bi se olakšala obrada i sačuvala vrijedna svojstva otpada. Republika Hrvatska obvezala se putem nadležnih tijela osigurati odvojeno sakupljanje otpadnog papira, metala, plastike i stakla, električnog i elektroničkog otpada, otpadnih baterija i akumulatora, otpadnih vozila, otpadnih guma, otpadnih ulja, otpadnog tekstila i obuće, kao i medicinskog otpada do 1. siječnja 2015.

Ovaj rad daje pregled stanja na terenu (Pre-kom, Murs-ekom, Međimurska županija) temeljem dostupnih statističkih podataka dobivenih uvidom u dokumentaciju odlagališta otpada Totovec, dok podaci za ostala mjesta nisu bili dostupni. Jedinica lokalne samouprave dužna je na svom području odvojeno prikupljati problematični otpad, otpadni papir, metal, staklo, plastiku, tekstil i krupni (glomazni) komunalni otpad, i to tako da osigura:

1. funkcioniranje jednog ili više reciklažnih dvorišta, odnosno mobilne jedinice na svom području
2. postavljanje na javnoj površini odgovarajućeg broja i vrsta spremnika za odvojeno sakupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila, koji nisu obuhvaćeni sustavom gospodarenja posebnom kategorijom otpada
3. obavješćavanje kućanstava o lokaciji i izmjeni lokacije reciklažnog dvorišta, mobilne jedinice i spremnika za odvojeno sakupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila
4. uslugu prijevoza krupnog (glomaznog) komunalnog otpada na zahtjev korisnika usluge.

2. METODOLOGIJA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Da bi se realizirali postavljeni ciljevi istraživanja, koristila se metoda prikupljanja sekundarnih podataka. Podaci su prikupljeni iz dostupne literature te su za potrebe izrade ovog završnog rada korištene metode analize, sinteze, kompilacije, deskripcije i povijesne studije uz studije slučaja. Potrebni podaci prikupljeni su proučavanjem knjiga iz literature te analizom znanstvenih članaka i radova. Korištene su ove znanstvene metode:

- sinteza i analiza
- integriranje različitih podataka iz više izvora u jednu cjelinu
- sastavljanje i obrada podataka
- komparacija
- uspoređivanje više pojmova.

Cilj ovog završnog rada ponajprije je utvrđivanje teorijskih pojmova vezanih uz samu temu završnog rada - Odvojeno sakupljanje otpada u Međimurju. **Odvojeno sakupljanje** je sakupljanje otpada tako da se otpad odvaja prema njegovoj vrsti i svojstvima kako bi se olakšala obrada i sačuvala vrijedna svojstva otpada. Nadalje, u završnom je radu prikazan praktični primjer istraživanja odvojenog sakupljanja otpada u Međimurju, a svi su rezultati potkrijepljeni istraživanjem.

3. POJMOVI SAKUPLJANJA OTPADA

Na početku završnog rada „Odvojeno sakupljanje otpada u Međimurju“ definirani su temeljni i osnovni pojmovi sakupljanja otpada.

3.1. Odvojeno sakupljanje

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, čl.4.,st. 32., odvojeno sakupljanje je sakupljanje otpada tako da se otpad odvaja prema njegovoj vrsti i svojstvima kako bi se olakšala obrada i vrijedna svojstva otpada [1].

Odvojeno prikupljanje postoji radi sprječavanja nastanka otpada. Za primjenu navedene metode odgovorna su nadležna tijela državne vlasti, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, kao i pravne osobe s javnim ovlastima koje obavljaju djelatnosti u vezi s okolišem i općenito poslove na zaštiti okoliša. Spomenute pravne osobe i nadležna tijela prilikom donošenja takvih planova i strategija moraju poduzeti mjere kojima se nudi najbolji ishod za okoliš, uzimajući u obzir opća načela zaštite okoliša kao što su održivost, tehnička izvedivost i ekonomska prihvatljivost te ukupne učinke na okoliš i ljudsko zdravlje [1].

Odvojeno prikupljanje svakako je jedan od načina gospodarenja otpadom koje kaže da se isto mora provoditi na način da se ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koje ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš [2].

3.2. Održivost

U današnje vrijeme mnogi upotrebljavaju termin "održivo", a vrlo vjerojatno mali broj te iste populacije zapravo i razumije njegovo značenje. Održivi razvoj, kao polaznica i kao najčešći način uklapanja tog pojma u rečenicu, najjednostavnijim je riječima razvoj npr. gospodarstva takav da taj razvoj bitno ne narušava resurse koje koristimo, kao ni okoliš i ostale faktore u razvoju, te da taj razvoj neće oštetiti buduće naraštaje za ono što se koristi u njemu. Neki primjeri su održiva gradnja, održivo gospodarenje otpadom, održivo upravljanje šumama, održiva uporaba prirodnih izvora, održiva uporaba pesticida, održive vrste goriva, održivi turizam. [3]

3.2.1. Održivo gospodarenje otpadom

Gospodarenje otpadom temelji se na uvažavanju načela zaštite okoliša propisanih zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša i pravnom stečevinom Europske unije, zatim na načelima međunarodnog prava zaštite okoliša, znanstvenih spoznaja, najbolje svjetske prakse i pravila struke, a osobito na sljedećim načelima:

1. "načelo onečišćivač plaća" – proizvođač otpada, prethodni posjednik otpada, odnosno posjednik otpada, snosi troškove mjera gospodarenja otpadom i financijski je odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzročio ili bi mogao prouzročiti otpad
2. "načelo blizine" – obrada otpada mora se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš
3. "načelo samodostatnosti" – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatan način omogućavajući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pritom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada

4. "načelo sljedivosti" – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda, kao i posjed tog otpada uključujući i obradu. [4]

3.2.2. Način održivog gospodarenja otpadom

Gospodarenje otpadom provodi se bez dovođenja ljudskog zdravlja u opasnost, kao i bez štetnog utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se izbjeglo sljedeće:

1. rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka te ugrožavanja biološke raznolikosti
2. pojava neugode prouzročene bukom ili mirisom
3. štetan utjecaj na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa
4. nastajanje eksplozije ili požara.

Gospodarenjem otpadom mora se osigurati da otpad koji preostaje nakon postupaka obrade i koji se zbrinjava odlaganjem ne predstavlja opasnost za buduće generacije. [4]

3.3. Obrada i uporaba otpada

Obrada otpada obuhvaća postupke uporabe ili zbrinjavanja, odnosno postupke pripreme prije uporabe ili zbrinjavanja, pri čemu govorimo o polu obradi. Samo odvojeno sakupljanje može se nazvati polu obradom zato što će se prethodno razvrstani otpad, npr. kod kuće, već na neki način pripremiti, odnosno olakšat će se postupak uporabe koja slijedi. Postoje i posebne kategorije otpada (nabrojene su u nastavku) koje se moraju i posebno razvrstati. [5]

Posebne kategorije otpada:

- biootpad
- otpadni tekstil i obuća
- otpadna ambalaža
- otpadne gume
- otpadna ulja
- otpadne baterije i akumulatori
- otpadna vozila
- otpad koji sadrži azbest
- medicinski otpad
- otpadni električni i elektronički uređaji i oprema
- otpadni brodovi
- morski otpad
- građevni otpad
- otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
- otpad iz proizvodnje titan dioksida
- otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. [5]

Oporaba otpada je svaki postupak čiji je glavni rezultat uporaba otpada u korisne svrhe kada otpad zamjenjuje druge materijale koje bi inače trebalo uporabiti za tu svrhu, ili se otpad priprema kako bi ispunio tu svrhu, u tvornici ili širem gospodarskom smislu.

Postupci uporabe otpada:

1. korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije
2. obnavljanje otpadnog otapala
3. recikliranje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe)
4. recikliranje otpadnih metala i spojeva metala
5. recikliranje drugih otpadnih anorganskih materijala
6. regeneracija otpadnih kiselina ili lužina
7. uporaba otpadnih sastojaka koji se koriste za smanjivanje onečišćenja
8. uporaba otpadnih sastojaka iz katalizatora
9. ponovna prerada otpadnih ulja ili drugi načini ponovne uporabe otpadnih ulja
10. tretiranje tla otpadom u svrhu poljoprivrednog ili ekološkog poboljšanja
11. uporaba otpada nastalog bilo kojim postupkom pod brojevima 1 do 10
12. razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe pod brojevima 1 do 11
13. skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka uporabe pod brojevima 1 do 12 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja). [6]

3.4. Postupci gospodarenja otpadom

Postupci gospodarenja otpadom su sakupljanje otpada, interventno sakupljanje otpada, priprema za ponovnu uporabu, priprema prije uporabe i zbrinjavanja, postupci uporabe i zbrinjavanja, trgovanje otpadom, posredovanje u gospodarenju otpadom, prijevoz otpada, energetska uporaba određenog otpada, sakupljanje otpada u reciklažno dvorište i privremeno skladištenje vlastitog proizvodnog otpada. [7]

4. ODVOJENO SAKUPLJANJE I POSTUPCI OPORABE

Odvojeno sakupljanje otpada temelj je uspješne oporabe. Do 2020. godine u RH treba osigurati odvojeno prikupljanje najmanje pedeset posto količina papira, plastike i metala. Sortiranjem odvojeno sakupljenog otpada dobivaju se sekundarne sirovine koje se mogu tržišno vrednovati. Problem u RH je relativno malo i nesigurno tržište sekundarnih sirovina.

4.1.Propisi

Prema Zakonu o Održivom gospodarenju otpadom (čl.54., st.1.) otpad koji se smatra posebnom kategorijom otpada mora se odvajati na mjestu nastanka, odvojeno sakupljati i skladištiti u skladu s propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada. [2]

Posebnom kategorijom otpada smatra se biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. Nadalje, posebnom kategorijom otpada smatra se i određeni otpad za koji, temeljem analize postojećeg stanja o gospodarenju tim otpadom, ministar odlukom utvrdi da je radi ispunjavanja zahtjeva iz članaka 6., 7. i 9. Zakona o održivom gospodarenju otpadom potrebno odrediti poseban način gospodarenja tim otpadom, te određeni otpad za koji je propisom Europske unije uređen način gospodarenja. [2]

4.1.1 Direktiva

Do 1.siječnja 2015. Republika Hrvatska morala je putem nadležnih tijela osigurati odvojeno sakupljanje sljedećih vrsta otpada: papir, metal, plastika i staklo, električni i elektronički otpad, otpadne baterije i akumulatore, otpadna vozila, otpadne gume, otpadna ulja, otpadni tekstil i obuća, medicinski otpad. Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (čl.54., st.2.), gore navedeno je direktiva Europske zajednice koja je bila ukalupljena u novi zakon donesen 15.7.2013. Država i lokalne samouprave dobile su rok od godinu i šest mjeseci da uspostave sustav odvojenog sakupljanja. Iako je to plan i proces koji traje već duže vrijeme, tek se po navedenom zakonu krenulo u informiranje i edukaciju stanovništva RH, što je zapravo jedan od glavnih faktora provedbe plana. Danas se odvojeno sakupljanje provodi na svim lokacijama, međutim u nekim slučajevima samo kao formalnost, kako bi se zadovoljili zakonski propisi. [8]

5. OPORABA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Na razini Republike Hrvatske izdvojeno sakupljanje komponenti komunalnog otpada radi reciklaže u 2011. prema mogućim opcijama dostizanja kvantitativnih ciljeva predstavljeno je u tablici 1.

Najbolju stopu reciklaže, odnosno udio recikliranog otpadnog materijala u ukupnoj količini tog materijala, ima otpadno staklo s procijenjenim iznosom od oko 41%. Stopa reciklaže ostalih otpadnih materijala je ispod 10%. Međutim, ovi postignuti rezultati izdvojenog skupljanja stagniraju od 2006. godine. Bez većih promjena u organizaciji izdvojenog sakupljanja na mjestu nastanka otpada, kao ni bez prikladnijeg sustava naplate usluga gospodarenja otpadom, nije za očekivati znatnije pomake prema dostizanju kvantitativnih ciljeva Direktive 2008/98/EC o otpadu za 2020.godinu. [3]

Tablica 1. Izdvojeno sakupljanje radi reciklaže u RH u 2011. godini

Opcija	Udio mase %
a)priprema za ponovno korištenje i recikliranje papira, metala, plastike i stakla	11,9
b)priprema za ponovno korištenje i recikliranje papira, metala, plastike, stakla i ostalih pojedinačnih vrsta kućnog ili sličnog otpada iz drugih izvora (isključujući proizvodni otpad i otpad iz poljoprivrede i šumarstva)	8,1
c)priprema za ponovno korištenje i recikliranje kućnog otpada	7,3
d)priprema za ponovno korištenje i recikliranje komunalnog otpada	14,5

Izvor: Osnove gospodarenja otpadom - Danko Fundurulja, Goran Pašalić, Sanja Grabar, Anamarija Vrbaneć

Na odlagalištima u RH u 2011. godini odloženo je oko 835.000 tona biorazgradivog otpada. Kvantitativni je cilj da u 2013. godini odložena količina biorazgradivog otpada bude maksimalno 567.131 tona. S obzirom na to da u međuvremenu nije došlo do znatnijih pomaka u gospodarenju biorazgradivim otpadom u RH, sasvim je izvjesno da ovaj kvantitativni cilj neće biti dostignut.

Dakle, ubrzano se mora pristupiti uvođenju naplate usluga gospodarenja otpadom po količini te organizaciji izdvojenog sakupljanja barem papira, plastike, stakla i metala na mjestu nastanka, tj. od kućanstava. Potrebno je promicati i kompostiranje u vrtu gdje god je to moguće te sakupljanje i oporabu biorazgradivog otpada na postojećim i novim objektima (kompostane, mehaničko-biološka postrojenja, energane na otpad). Ukoliko ne budu izgrađeni objekti za oporabu biorazgradivog otpada, kvantitativni cilj o smanjenju udjela na odlagalištima odloženog biorazgradivog otpada bit će sve dalji. [3]

5.1. Vrijeme sakupljanja otpada

Iako se sakupljanje otpada u gradskim područjima obično provodi tijekom dnevnog svjetla, u mnogim se slučajevima otpad prikuplja noću, primjerice u gradovima s velikom gužvom. Postoji niz faktora zbog kojih pojedini gradovi otpad sakupljaju noću:

- gust promet tijekom dana u velikim gradovima
- trgovci i stanovnici iznose svoj otpad u večernjim satima, nakon završetka poslovanja
- visoke temperature tijekom dana
- sakupljanje otpada općenito se smatra neugodnom djelatnošću koju ne treba vidjeti, odnosno radnici koji skupljaju otpad žele ostati anonimni. [9]

Skupljanje noću ima i svoje nedostatke:

- vozila koja skupljaju otpad mogu biti glasna
- može biti teško, čak i opasno na mjestima bez adekvatne rasvjete
- nadzor otpada manje je učinkovit. [3]

Mnogi skupljači otpada većinu će svog posla obaviti tijekom jutarnje smjene (obično od 7.00 do 14.00), dok će tijekom popodnevne i noćne smjene pružati dodatne

usluge poslovnim okruzima ili pak završiti ranije nedovršen posao. Učestalost je temeljni parametar svakog sustava sakupljanja otpada.

Mjesto sakupljanja otpada je mjesto na kojem otpad prelazi s kontrole proizvođača na kontrolu od strane sakupljača. To je mjesto između primatelja i davatelja usluga. Proizvođač je odgovoran otpad donijeti na mjesto preuzimanja. Sakupljač se brine o troškovima skupljanja, utovaru otpada i problemima do kojih može doći, poput raznošenja otpada vjetrom ili pak od strane životinja i ljudi koji prebire po otpadu, zatim poput neugodnih mirisa ili zagađenja prouzročenih otpadom koji čeka na sakupljanje, izgleda kontejnera i utjecaja na promet ili pješake, pojave insekata i štakora. [3]

5.2. Komponente koje se mogu odvojeno sakupljati

Uobičajeni načini sakupljanja otpada (izdvojenog ili miješanog):

1. **s mjesta nastanka**, tj. proizvođača otpada (tzv.skupljanje "od vrata do vrata", "blok sustav skupljanja", "kerbside" i sl.) - proizvođač otpada sakupljaču omogućava preuzimanje otpada u neposrednoj blizini mjestu nastanka, a proizvođač otpada je poznat budući da mu je dodijeljen prikladni spremnik
2. **s lokacija s postavljenim kontejnerima** (tzv."drop off" sustav, "na ulici", reciklažni otoci i sl.) - postavljaju se za određeno gravitacijsko područje prikladni spremnici (obično kontejneri većeg volumena), a proizvođač otpada nije poznat, s obzirom na to da su spremnici postavljeni na javnim površinama na koje svi imaju mogućnost pristupa
3. **depozitni sustav** - uobičajeno primjenjiv za određene vrste ambalažnog otpada i drugih vrijednih otpadnih materijala za recikliranje

4. odvojeno prikupljanje komponenti komunalnog otpada tzv. **„Kerbside“ sakupljanje** - usluga kojom se skuplja otpad iz kućanstva, obično u gradskim i prigradskim naseljima; sakupljanje obavlja osoblje putem u tu svrhu izgrađenih vozila koja skupljaju otpad iz kućanstva pohranjen u kontejnerima propisanim od strane lokalne samouprave; Kerbside skupljanje je strategija lokalnih vlasti da prikupe reciklabilne tvari od potrošača; riječ je o niskorizičnoj strategiji za smanjenje volumena otpada i povećanje stopa recikliranja; materijali se obično prikupljaju u velikim posudama, malim plastičnim vrećama, posebno namijenjenima sadržaju. [10]

Otpad koji se može odvojeno prikupiti iz komunalnog otpada:

1. biootpad ili tzv. "zeleni otpad" – biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova: otkos trave i živice, lišće, granje, uvelo cvijeće, otpalo voće, zemlja iz lončanica za cvijeće, ostaci voća i povrća, korov, kora
2. otpad iz kuhinja – ostaci od pripreme hrane: ostaci i kora voća i povrća, ljuske jaja, talog kave i čaja, ostaci kruha, peciva, listova salate, kelja, blitve i sl.
3. ostali biootpad: kora drveta, kosa, dlaka, slama, piljevina, iverje, papirne maramice, borove iglice, manje količine papira u koje su bili zamotani otpadci. [11]

Materijal za recikliranje:

1. uredski papir
2. novinski papir
3. karton
4. valovita ljepjenka
5. plastika (PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, ostale miješane smole od plastike)
6. staklo
7. metali (željezni i ne željezni).

Kerbside sakupljanje reciklabilnih materijala ima za cilj uspostaviti čistiji tijek otpada, što će imati veću tržišnu vrijednost od onog što je prikupljeno drugim metodama sakupljanja. Ako domaćinstvo pogrešno odvaja reciklabilne komponente, one se mogu kontaminirati i kao takve teško se mogu iskoristiti za reciklažu. [7]

Postoje dva mjesta gdje se otpad može dostaviti ovlaštenom skupljaču:

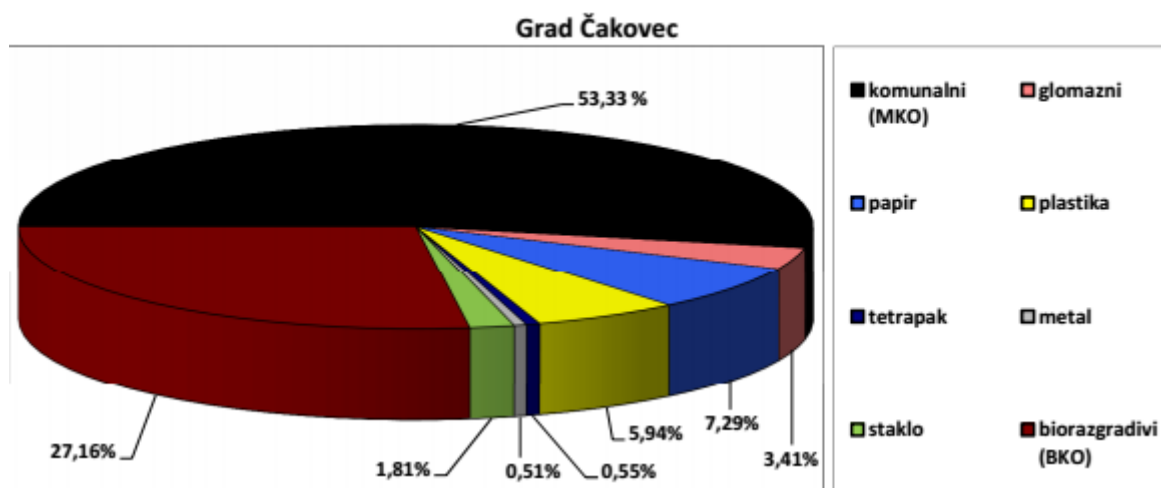
- na ulici
- unutar posjeda

Zajednički su kontejneri spremnici poznati kao komunalni kontejneri ili ulični spremnici. U ovom sustavu stanovnici donose svoj otpad na unaprijed određena mjesta gdje je obično neki oblik zajedničkog skladišta pa vozila za sakupljanje otpada dolaze na ta mjesta, i to u točno određenim intervalima. Glavna prednost ove metode jest znatno smanjen broj izvora skojih otpad mora biti skupljen. Kod ovakvog sakupljanja otpada treba voditi računa o udaljenosti među mjestima s kojih se skuplja otpad. Obično bi kontejneri trebali biti raspoređeni tako da udaljenost između bilo koje dvije posude ne prelazi 200 metara. [3]

6. USPOSTAVA ODVOJENOG SAKUPLJANJA OTPADA U MEĐIMURJU

Stanovnici općina na kojima djelatnost gospodarenja otpadom obavlja tvrtka dužni su predavati problematični otpad odvojeno od miješanoga komunalnog i biorazgradivog otpada te odvajati biorazgradivi otpad od komunalnoga, a i sami snose troškove gospodarenja komunalnim otpadom razmjerno količini otpada koji su predali davatelju usluge.

Odvojeno sakupljanje otpada organizirano je tako da su napravljena reciklažna dvorišta i zeleni otoci, uz kontejnere za komunalni otpad postavljeni su kontejneri s vidljivim oznakama za pojedinu vrstu otpada, a omogućen je i malo otkup po frakcijama, najčešće za metal, papir i plastiku. Isto tako, osim odvoza komunalnog otpada, u najnovije vrijeme neki su gradovi, županije i lokalne samouprave uključile odvoz i odvojeno prikupljenog otpada podijelivši ranije vreće s otisnutom oznakom vrste otpada. [15]



Slika 1. Grafički prikaz izdvojenog sakupljanja otpada reciklaže u Čakovcu

Izvor: Službeni glasnik grada Čakovca, Godina XVII, Broj 1, Čk, 19.2.2016. Godine

6.1. Reciklažna dvorišta

Reciklažno dvorište (RD) građevina je namijenjena razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada te mora udovoljavati osnovnim tehnički-tehnološkim uvjetima:

- a) otvoreni spremnik mora biti u posebno ograđenom natkrivenom prostoru u koji je onemogućen dotok oborinskih voda
- b) otpad se mora skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju
- c) podna površina mora biti nepropusna i otporna na djelovanje uskladištenog otpada
- d) mora biti opremljeno tako da se spriječi rasipanje ili prolijevanje otpada, širenje prašine, buke, mirisa i drugih emisija
- e) mora biti opremljeno uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara te drugom sigurnosnom opremom sukladno posebnim propisima
- f) stacionirana posuda, spremnik i ostala ambalaža moraju biti izrađeni tako da je moguće sigurno punjenje, pražnjenje, ozračivanje, uzimanje uzoraka te nepropusno zatvaranje i pečaćenje, a nenatkriveni spremnici moraju biti s dvostrukom stjenkom ili atestirani za skladištenje tvari koje su sastavni dio otpada
- g) na uočljivom mjestu mora biti istaknut "plan djelovanja u slučaju izvanrednog događaja" koji sadrži podatke o vrstama otpada koji se skladišti, o mogućim izvanrednim događajima, zatim ime, prezime i telefonske brojeve odgovornih osoba i njihova ovlaštenja, kao i telefonske brojeve policije, vatrogasaca i hitne pomoći
- h) mora biti označeno natpisom "Reciklažno dvorište" s podacima o vrsti otpada koji se skladišti, o radnom vremenu, o nazivu pravne ili fizičke osobe te o ključnom broju iz kataloga otpada sukladno posebnom propisu.

Za svako reciklažno dvorište potreban je radni prostor od oko 600 do 3000 m². [18]



Slika 2. Reciklažno dvorište "Totovec"

Izvor: vlastita slika

Slika 2. prikazuje reciklažno dvorište u Totovcu. Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.

6.2. Spremnici unutar naselja

Spremnici i posude se postavljaju za pojedine vrste otpada na više sabirnih mjesta u naselju ili se postavljaju posude za odvojeno prikupljanje uz spremnik za sakupljanje komunalnog otpada. Svako naselje moralo bi (pogotovo ako nema reciklažnog dvorišta) imati postavljene spremnike (kontejnere) za odvojeno prikupljanje otpada. Oni se postavljaju sukladno broju stanovnika na nekom području. Najčešći su spremnici za papir, staklo i plastiku, dok rjeđe vidimo spremnike za otpadnu tkaninu i obuću, biootpad, baterije i električnu i elektroničku opremu. [19]



Slika 3. Spremnici unutar naselja

Izvor: vlastita slika

Slika 3. prikazuje spremnike unutar naselja u koje se razvrstava određeni otpad u Čakovcu

6.3. Vreće za odvojeno sakupljanje otpada

Neki gradovi i lokalne samouprave, odnosno komunalna poduzeća unutar njih, organiziraju odvojeno sakupljanje podjelom vreća za smeće većih dimenzija, na kojima je u većem formatu otisnuto što se u njih odlaže. Tako su, primjerice, stanovnici dobili vreće za ambalažu, za papir i karton. Odvojeno sakupljanje tog tipa odvija tako da komunalno poduzeće nakon podjele vreća pravovremeno obavijesti kad se prikuplja otpad iz odvojenog sakupljanja, nakon čega dolaze na vrata korisnika(kao i pri sakupljanju komunalnog otpada). [3]



Slika 4. Vreće za odvojeno sakupljanje otpada (papir, plastika, tetrapak)

Izvor: vlastita slika

Slika 4. prikazuje vreće za odvojeno sakupljanje otpada u Strossmayerovoj ulici u Čakovcu, na kojima je označena njihova namjena

7. NAČINI OPORABE NAKON ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA

U Republici Hrvatskoj djeluju takozvane „zelene udruge“ koje se bave recikliranjem i preradom te provode „politiku“ čistog i zdravog okoliša. Udruge često ističu probleme odvojenog sakupljanja i prednosti reciklaže, odnosno uporabe otpada.

7.1. Otpadna vozila i metal

Kod uporabe otpadnog vozila i metala vlasnik vozila dužan je ishoditi potvrdu o predaji otpadnog vozila ovlaštenoj osobi, te prije odjave vozila predati potvrdu središnjem tijelu državne uprave nadležnom za unutarnje poslove. Ova kategorija odnosi se na sva vozila koja su sudjelovala u cestovnom prometu ili nisu sudjelovala, a za koja je uspostavljeno da vlasniku više ne trebaju i da ih se želi riješiti. [12]

Otpadna se vozila na našem području mogu odvesti u sljedeća poduzeća:

- Unimer d.o.o. u Čakovcu,
- Metalprodukt d.o.o. u Belici,
- C.I.O.S. d.o.o. u Varaždinu,
- Univerzal d.o.o. u Varaždinu,
- FE-Metali d.o.o. Donji Martijanec,
- Kontrans d.o.o. u Babincu.

Na isti se način prikuplja i metal za koji navedena poduzeća imaju otkupne stanice. S obzirom na to koliko je poduzeća nabrojeno u malom dijelu Hrvatske, može se zaključiti da obrada i oporaba metala funkcionira. Često se spominje da metala više nema kao što ga je bilo i to sve zbog ljudi slabijeg imovinskog stanja koji u metalu vide izvor prihoda. Ne bi li se došlo do bilo koje vrste metala, česta su bila otuđivanja po dvorištima, ulicama i industrijskim zonama. Otkupna cijena metala je od 0,40 lp do 12,00 kn po kilogramu, ovisno o vrsti metala (lim, željezo, aluminij, bakar, bronca). Novi Zakon o gospodarenju otpadnim resursima otkup sirovina ograničio je na 100,00 kn po isplati, a sve ostalo mora se uplaćivati na žiro račun prodavatelja, dok ga je kupac ovlašten identificirati putem osobnih dokumenata prodavatelja. Također, prodavatelj mora potpisati izjavu da je sirovina u njegovom vlasništvu te mu se na žiro račun ne može isplatiti više od 1.600,00 kn mjesečno. Kupac mora snimku otkupa čuvati najmanje 30 dana od dana otkupa.

Metal se reciklira tako da se razdijeli po vrstama te se od njega nakon taljenja i ostalih načina tehnoloških procesa dobiva novi proizvod. [3]



Slika 5. Prikaz dijelova jednog vozila

Izvor: : <http://otkupautomobilabeograd.rs/otkup-auta/automobila-za-otpad-delove/>

7.2. Otpadne baterije i akumulatori

Otpadne baterije i akumulatori preuzimaju ovlaštena poduzeća koja posjeduju dozvolu za gospodarenje navedene vrste otpada. Odnosi se na sve vrste baterija koje koristimo u kućanstvu i industriji te sve vrste akumulatora. Dotrajali akumulator i baterija predstavljaju opasni otpad koji smo i kao građani dužni odvojeno sakupljati. Postoje akcije i obavijesti kada možemo u koje poduzeće dostaviti takav otpad, uz malu naknadu, no građanima je teško popratiti takve informacije, pa često ne znaju kamo s tim otpadom. Možemo zaključiti da nema velik broj poduzeća koja preuzimaju akumulatori i baterije, a najpoznatiji među njima je C.I.A.K d.o.o. u Zagrebu. [13]

7.3. Otpadni električni i elektronički uređaji i oprema

Otpadni električni i elektronički uređaji i oprema također preuzimaju poduzeća koja posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom ključnih brojeva koji odgovaraju električnom i elektroničkom otpadu. Poznato je da takav otpad često ima u sebi komponente opasnog otpada. Odnosi se na sve vrste elektrike i elektronike koju koristimo u kućanstvima i industriji - računala, štednjaci, hladnjaci. Takav se otpad oporabljuje tehnološkim procesom rastavljanja uređaja po frakcijama od kojih je sastavljen. Najpoznatije i najproduktivnije poduzeće je Spectra Media d.o.o. iz Donje Bistre koje radi tako da pristigli primarno obrađeni otpad u postrojenju obrađuje usitnjavanjem u šrederu, a zatim se odvaja u mehaničkim i magnetskim odvajačima te ručno. Cjelokupno upravljanje linijom automatizirano je i odvija se iz upravljačkog centra. [3]

7.4. Otpadne gume

Otpadne gume zauzimaju velik prostor na odlagalištima, a vijek raspadanja gume izuzetno je dug. Najpoznatiji je način, koji se i najduže provodi, spaljivanje gume termičkom obradom. U novije se vrijeme na našem području po tom se pitanju istaknulo poduzeće GumiImpex d.o.o iz Varaždina koje reciklira otpadne gume. Oporaba se izvodi tako da se otpadne gume višestruko usitnjaju, a od mljevenog se materijala radi granulat za proizvodnju raznih podova i prekriva za pod za sportske i druge aktivnosti. Također, komunalno poduzeće Flora Vtc d.o.o. nudi preuzimanje otpadnih guma bez naknade te ih predaje ovlaštenom oporabitelju. [3]

7.5. Otpadna ambalaža

Postoji otpadna ambalaža u sustavu fonda te ostala otpadna ambalaža koja se može oporabiti. Ambalaža u sustavu fonda je ambalaža među populacijom poznata kao "povratna ambalaža", a za koju se dobije 0,50lp po boci, uz uvjet da je na njoj označeno da je riječ o boci za koju postoji povratna naknada i koja se nosi na povrat ovlaštenoj trgovini. Ta povratna ambalaža su PET boce, dok su ostala otpadna plastična ambalaža razne boce, kanistri, kašete i posude kod kojih je prvi korak uporabe razvrstavanje po vrstama (PET, HD-PE, LD-PE, PS, PP, PVC, ABS...), a nakon toga mljevenje, pranje..., pa sve do konačnog granulata kao sirovine za proizvodnju novog proizvoda. Postoje mala poduzeća po Hrvatskoj koja rade granulat, no to nisu poduzeća kojima odgovara plastika iz odvojenog prikupljanja jer je za njihov sustav proizvodnje previše prljava.

Tetrapak je ambalaža koja je više kompozitna, odnosno sastoji se od metalnog sloja, masnog papira i kartona. Kao takva vrlo je teška za uporabu, a počela se proizvoditi da zamijeni staklo kao teško razgradivu frakciju. Poduzeća koja preuzimaju karton i papir preuzimaju i tetrapak.

Staklena ambalaža vrlo je pogodna za uporabu. Tehnološki postupci u potpunosti oporabljaju staklo, a da pri tome ne gubi na kvaliteti. Najpoznatije i našem području najbliže takvo poduzeće je Unija Nova d.o.o. u Zagrebu. [14]

7.6. Otpadni papir

Osim metala, otpadni papir i karton frakcija su koja se najviše reciklira. Postoji također niz poduzeća koja otpadni papir i karton preuzimaju te ga plaćaju po kilogramu. Ta se cijena kreće od 0,10 lp do 0,60 lp, a ovisi o kvaliteti, odnosno čistoći i suhoći papira. Problem je u tome što volumenski treba vrlo mnogo papira da bi u konačnici pojedinac nešto i zaradio. No, sustav uporabe papira i kartona dobro funkcionira i među poduzećima kojima je to glavna (primarna) ili sekundarna djelatnost. Na otkup papira građanima se također podnosi odredba po novom zakonu, a kojom se određuje isplata od 100,00 kn. Neka od poduzeća na Međimurskom području su Univerzal d.o.o. iz Varaždina i Unimer d.o.o. iz Čakovca. [15]



Slika 6. Plave posude za sakupljanje otpadnog papira

Izvor: <https://www.cistoca-zu.hr/otpadni-papir>

Slika 6. prikazuje plave spremnike za sakupljanje otpadnog papira, u koje treba odlagati: novine, časopise, prospekte, kataloge, bilježnice, knjige, telefonske imenike, slikovnice, pisači i kompjuterski papir, pisma, uredske tiskovine, papirnate vrećice, mape, kartonske fascikle, valovitu ljepenu, kartonske kutije (bez ljepljive trake, plastike, stiropora i dr.).

7.7. Otpadna ulja

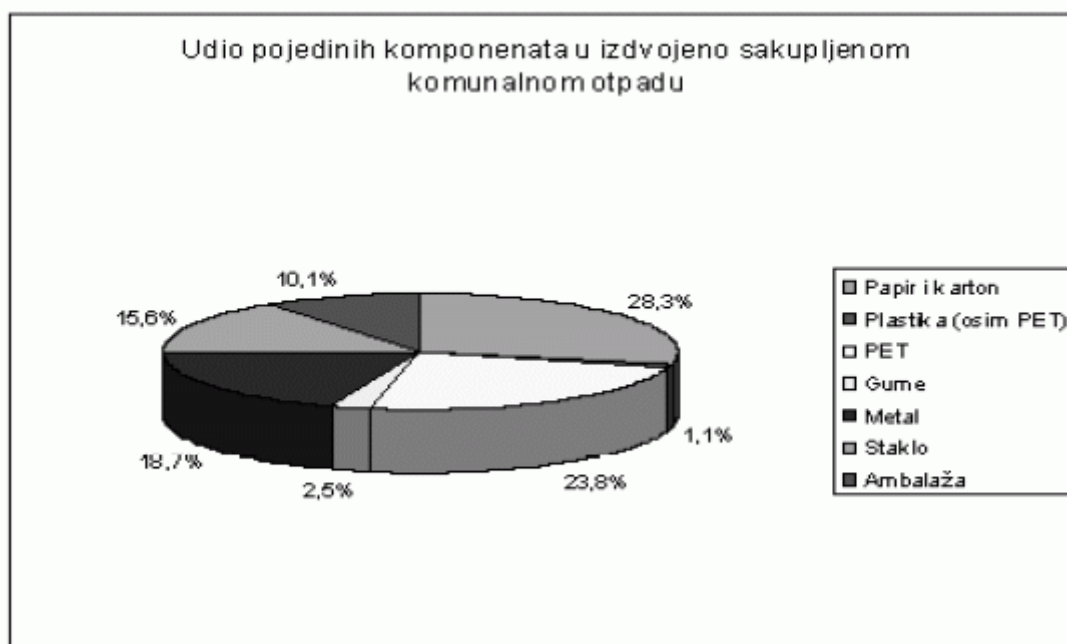
Zbrinjavanje otpadnih ulja odnosi se na pravne i fizičke osobe (obrtnike) koje u svojoj djelatnosti imaju ulja kao otpad ili nusproizvod. To mogu biti ulja iz raznih industrija, maziva, jestiva ulja. Ona se spremaju u eko spremnike nakon čega ih ovlašteni sakupljač prazni i ulje predaje na oporabu. Ukoliko sadrže opasne komponente, ta se ulja prevoze specijaliziranim vozilima za opasni otpad. Jedno od poznatijih društva koja vrše tu djelatnost je Metis d.d. [16]

7.8. Otpadni tekstil i obuća

Otpadni tekstil i obuća također su jedan od većih problema u okolišu. Teško se razgrađuju, a u RH ima vrlo malo oporabitelja. Recikliranjem je moguće proizvesti nova vlakna za proizvodnju ekotekstila koji može biti odlična izolacija na području gradnje raznih objekata. Bilo bi dobro zapamtiti da je poklanjanje također oblik recikliranja. [3]

7.9. Medicinski otpad

Medicinski otpad spada u kategoriju opasnog otpada i mogu ga preuzimati samo ovlašteni sakupljači koji ga potom predaju na oporabu. Ovakav se otpad mora stabilizirati određenim tehnološkim procesima koji ga dezinficiraju, čime postaje neopasan. Medicinski otpad koji je postao neopasan mora se spaljivati ili suspaljivati, a ne odlagati. [17]



Slika 7. Udio pojedinih komponenti u izdvojeno sakupljenom komunalnom otpadu

Izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske

Slika 7. prikazuje udio pojedinih komponenti u izdvojeno sakupljenom komunalnom otpadu. Tijekom 2015. godine odložena je ukupno 1.318.741 tona komunalnog otpada. Od 2005. do 2015. godine ukupno je bilo evidentirano i prati se 315 lokacija službenih odlagališta, od čega se na 305 lokacija odlagao komunalni otpad. Tijekom 2015. zatvoreno je 8 odlagališta, od čega 4 odlagališta na koja se odlagao komunalni otpad. Na kraju 2015. godine ukupno je bilo 141 aktivno odlagalište. Na 135 odlagališta odlagao se komunalni otpad, dok se na preostalih 6 odlagališta odlagao samo proizvodni otpad.

Tablica 2. Procjena godišnje količine otpada

Otpad	Količina (mil. t/god.)
Komunalni	1,2
Građevinski i otpad od rušenja	2,6
Proizvodni i rudarski	1,6
Poljoprivredni i šumarsko-drveni	7,1
Opasni	0,1
Odvojeno skupljeni	0,2
Drugi	0,4
Ukupno	13,2

Izvor: <http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/289920.html>

Iz tablice 2. vidi se koliko je mali udio otpada koji se odvojeno prikupi. Kad bi se taj udio povećao, automatski bi se smanjila količina komunalnog i drugog otpada koji je namijenjen za zbrinjavanje putem odlaganja.

8. DOZVOLE I UVJETI ZA OBAVLJANJE DJELATNOSTI SAKUPLJANJA OTPADA

Za obavljanje djelatnosti odvojenog sakupljanja otpada potrebne su dozvole i postoje određeni uvjeti koji se moraju udovoljiti kako bi se potrebne dozvole dobile.

8.1. Uvjeti za dobivanje dozvole

Da bi reciklažna dvorišta mogla započeti s radom, nužno je upisati se u očevidnik reciklažnih dvorišta, a prije toga ispuniti zahtjev za upis u očevidnik za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom (i zahtjev za trgovca otpadom, ukoliko se namjerava trgovati otpadom). U zahtjevu se navode opći podaci poduzeća koje podnosi zahtjev, odgovorne osobe poduzeća, odgovorne osobe za otpad, ime reciklažnog dvorišta (ili broj), mjesto gdje se nalazi RD i koliko naselja obuhvaća. Uz navedeni zahtjev potrebno je priložiti izvadak iz sudskog registra, dozvolu za skupljanje otpada i biljeg u iznosu od 40,00 kn te sve dostaviti na MZOIP u Zagrebu. [2]

Sve što ima temelje smatra se građevinom, tako se i plato s eventualno montažnom kućicom i kontejnerom za ljude smatra građevinom koja, da bi dobila dozvolu za rad, mora udovoljiti uvjetima prema Pravilniku o gospodarenju otpadom. Opći uvjeti su uvjeti kojima mora udovoljiti građevina ili dio građevine u kojoj se obavlja postupak gospodarenja otpadom (u daljnjem tekstu: građevina), kao i neki drugi uvjeti:

1. da je onemogućeno istjecanje oborinske vode koja je došla u doticaj s otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more
2. da građevina ima podnu površinu otpornu na djelovanje otpada
3. da je neovlaštenim osobama onemogućen pristup otpadu
4. da su na vidljivom i pristupačnom mjestu obavljanja tehnološkog procesa postavljene upute za rad
5. da je građevina označena sukladno Pravilniku
6. da je do građevine omogućen nesmetan pristup vozilu

7. da je građevina opremljena opremom i sredstvima za čišćenje rasutog i razlivenog otpada ovisno o kemijskim i fizikalnim svojstvima otpada
8. ukoliko je riječ o opasnom otpadu, mora biti onemogućen dotok oborinskih voda na otpad. [2]

Tehnološki proces skladištenja otpada mora se obavljati tako da se otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju. Skladište u kojem se obavlja tehnološki proces skladištenja otpada treba biti opremljeno primarnim spremnicima za skladištenje otpada koji moraju biti izrađeni od materijala otpornog na djelovanje uskladištenog otpada i označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke o nazivu otpada. Podna površina skladišta mora biti lako periva i otporna na djelovanje otpada koji se skladišti. Skladište mora biti opremljeno prirodnom ventilacijom (ako je zatvoreno ili poluzatvoreno).

Skladište u kojem se skladišti opasni otpad mora biti pod neprekidnim nadzorom. Tehnološki proces skladištenja tekućeg otpada i otpada koji sadrži tekućine mora se obavljati tako da se u slučaju izlivanja ili rasipanja tekućeg otpada spriječi njegovo dospijevanje u okoliš ili sustav javne odvodnje otpadnih voda. Tekući otpad nepodudarnih kemijskih svojstava (npr. otpadne lužine i kiseline, oksidansi, zapaljive kemikalije i dr.) ne smije se skladištiti jedan pokraj drugoga ili jedan iznad drugoga, već se mora skladištiti u odvojenim prostorijama, odnosno može u istoj prostoriji, ali u prostorima razdvojenim barijerom koja u slučaju istovremenog izlivanja ili rasipanja sprečava kemijske reakcije.

Ako tehnološki proces skladištenja otpada uključuje samo skladištenje krutog otpada, skladište u kojem se obavlja takav tehnološki proces ne mora biti opremljeno primarnim spremnicima, već se takav otpad može skladištiti u rasutom stanju, i to samo ako se elaboratom iznesu i obrazlože razlozi koji opravdavaju obavljanje takvog tehnološkog procesa skladištenja bez upotrebe spremnika, odnosno ako je to propisano posebnim propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada. [2]

8.2. Odgovorna osoba u reciklažnom dvorištu

Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je osigurati onemogućen pristup neovlaštenim osobama na lokaciju reciklažnog dvorišta i pristup otpadu izvan radnog vremena reciklažnog dvorišta. Isto tako dužna je osobi koja radi u reciklažnom dvorištu osigurati pisane i ovjerene upute o postupanju glede:

1. zaprimanja otpada, uključujući i provjeru vrste otpada, vaganje i utvrđivanje prava korisnika na besplatno korištenje usluga reciklažnog dvorišta
2. provjere funkcionalnih svojstava pojedinih spremnika
3. čišćenja i uklanjanja rasutog i/ili razlivenog otpada, odnosno otpada koji nije dopušteno zaprimiti u reciklažnom dvorištu
4. postupanja u slučaju izvanrednih događaja. [2]

Osoba koja zaprima otpad u reciklažnom dvorištu dužna je razvrstati zaprimljeni otpad odvojeno po vrsti, svojstvu i agregatnom stanju u odgovarajućim spremnicima. Osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna je zaprimati otpad propisan Dodatkom III Pravilnika o gospodarenju otpadom i posebnim propisom koji uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada. Odgovorna osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem obvezna je sakupljeni otpad predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada, osim ako se radi o posebnoj kategoriji otpada kojim mora postupati u skladu s posebnim propisom kojim se uređuje gospodarenje tom posebnom kategorijom otpada. [2]

8.3. Popratna dokumentacija

Prilikom preuzimanja bilo koje vrste otpada, preuzimatelj i predavatelj dužni su popuniti prateći list na kojem se navode proizvođač otpada, preuzimatelj i prijevoznik. Također, upisuju se podaci o otpadu: ključni broj, opis, način pakiranja (rasuto, u vrećama...), i količina dovezenog otpada u kilogramima. Bitno je naznačiti odgovornu osobu koja preuzima otpad i datum predaje otpada. Prateći list mora biti ovjeren, a svaka strana zadržava po jedan primjerak. [20]

Dodatak XIII		Obrazac PL-O	
PRATEĆI LIST ZA OTPAD			
Godina:		Broj PL-O:	
DIO A - PODACI O OTPADU			
Vrsta otpada:	komunalni <input type="checkbox"/>	proizvodni <input type="checkbox"/>	opasni <input type="checkbox"/> neopasni <input type="checkbox"/> (inertni <input type="checkbox"/>)
Ključni broj otpada	KOLIČINA OTPADA U KG:		
Opis otpada:	Oznake H:		
Način pakiranja otpada:	Rasuto <input type="checkbox"/> Posuda <input type="checkbox"/> Kanta <input type="checkbox"/> Kartistar <input type="checkbox"/> Kontejner <input type="checkbox"/> Bačva <input type="checkbox"/> Kutija <input type="checkbox"/> Vreća <input type="checkbox"/> Ostalo <input type="checkbox"/>		
Podaci o porijeklu komunalnog otpada (naselje/jedinica lokalne samouprave/županija):			
Ukoliko je riječ o otpadu koji nastaje obavljanjem djelatnosti gospodarenja otpadom upisati šifru djelatnosti:			
DIO B - PODACI O TVRTKI/OBRTU KOJA PREDAJE OTPAD			
Naziv tvrtke/obrt:		Odgovorna osoba koja predaje otpad:	
OIB/MBO:		Potpis odgovorne osobe: _____ M.P.	
Adresa (sjedišta):		Datum predaje otpada:	
Adresa organizacijske jedinice:			
NKD razred (2007):			
Kontakt osoba:			
Tel/Mob/Faks/e-mail:			
DIO C - PODACI O TVRTKI/OBRTU KOJA PREUZIMA OTPAD			
Naziv tvrtke/obrt:		Odgovorna osoba koja preuzima otpad:	
OIB/MBO:		Potpis odgovorne osobe: _____ M.P.	
Adresa (sjedišta):		Datum preuzimanja otpada:	
Adresa lokacije preuzimanja:			
Šifra djelatnosti:			
Kontakt osoba:			
Tel/Mob/Faks/e-mail:			
DIO D - PODACI O PRIJEVOZNIKU			
Naziv tvrtke/obrt:		Registracija prijevoznog vozila:	
OIB/MBO:		Vozač: _____ M.P.	
Adresa (sjedišta):		Potpis vozača: _____	
Broj upisa u Očevnik prijevoznika: PRV:			
Kontakt osoba:			
Tel/Mob/Faks/e-mail:			
Napomena:			

Slika 8. Prateći list za otpad

Izvor: vlastita slika

Odgovorna osoba mora voditi i očevidnike o otpadu (prilog 2), kojima se prati nastanak i tijek otpada. Očevidnici se predaju nadležnim tijelima za zaštitu okoliša i prirode, i to početkom tekuće godine za prošlu.

Obrazac ONTO

OČEVIDNIK O NASTANKU I TIJEKU OTPADA

DJELOATNOST	TVRTKA	ADRESA
PROIZVOĐAČ POSJEDNIK		
SKUPLJAČ		
PRIVUČNIK		
POSREDOVNIK		
SKLADIŠTENJE		
ODPAD		
OPORABA		
ZBRINJAVANJE		

Djelatnost u kojoj je nastao otpad: _____ Proces u kojem je nastao otpad: _____

Karakteristike otpada: iz oznaka iz priloga B. Uključite o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada. 9 katalogom otpada i istom opasnoj otpada (NN 5002)

H 1 <input type="checkbox"/>	H 4 <input type="checkbox"/>	H 8 <input type="checkbox"/>	H 12 <input type="checkbox"/>
H 2 <input type="checkbox"/>	H 5 <input type="checkbox"/>	H 9 <input type="checkbox"/>	H 13 <input type="checkbox"/>
H 3A <input type="checkbox"/>	H 6 <input type="checkbox"/>	H 10 <input type="checkbox"/>	H 14 <input type="checkbox"/>
H 3B <input type="checkbox"/>	H 7 <input type="checkbox"/>	H 11 <input type="checkbox"/>	

Predviđeni postupci oporabe ili zbrinjavanja:
 Postupci oporabe: R ☐ R ☐ R ☐ R ☐
 Postupci zbrinjavanja: D ☐ D ☐ D ☐ D ☐
 Kondicioniranje ili zbrada: _____

Agregatno stanje otpada: ☐ Kruti ☐ Tekućina ☐ Ostalo ☐ Prah ☐ Tekući mulj

Način pakiranja otpada: ☐ Posude (do 1 m³) ☐ Spremnici ☐ Ostalo ☐ Plastična vreća ☐ Ostalo

Ime, prezime i potpis odgovorne osobe: _____

KLJUČNI BROJ OTPADA: _____

NAZIV VRSTE OTPADA: _____

Datum	KOLIČINA U TONAMA			KOLIČINA PREDANOG OTPADA U TONAMA				
	Ulaz	Izlaz	Stanje	Skupljanje prijevoz	Opomba	Zbrinjavanje	Obrada	Izost

Tema: MUKV-14 - Zagreb
Izdava: 10. travnja 2018. godine

Slika 9. Očevidnik o nastanku i tijeku otpada

Izvor: vlastita slika

NAZIV	VRSTA	OPIS
Otpadno staklo	15 01 07	staklena ambalaža
	20 01 02	staklo
Otpadna plastika	15 01 02	ambalaža od plastike
	20 01 39	plastika
Otpadni tekstil	20 01 10	odjeća
	20 01 11	tekstil
Jestiva ulja i masti	20 01 25	Jestiva ulja i masti
boje	20 01 28	boje, tinta, ljepila i smole koje nisu navedene pod 20 01 27
deterdženti	20 01 30	sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29
lijekovi	20 01 32	lijekovi koji nisu navedeni pod 20 01 31
baterije i akumulatori	20 01 34	baterije i akumulatori koji nisu navedeni pod 20 01 33
električna i elektronička oprema	20 01 36	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
Kрупni (glomazni) otpad	20 03 07	glomazni otpad

NAZIV	VRSTA	OPIS
problematični otpad	20 01 13*	otapala
	20 01 14*	kiseline
	20 01 15*	lužine
	20 01 17*	fotografske kemikalije
	20 01 19*	pesticidi
	20 01 21*	fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu
	20 01 23*	odbačena oprema koja sadrži klorofluorouglikove
	20 01 26*	ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25
	20 01 27*	boje, tiskarske boje, ljepila i smole, koje sadrže opasne tvari
	20 01 29*	deterdženti koji sadrže opasne tvari
	20 01 31*	citotoksici i citostatici
	20 01 33*	baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže te baterije
	20 01 35*	odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, koja sadrži opasne komponente
	20 01 37*	drvo koje sadrži opasne tvari
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
	15 01 11*	metalna ambalaža koja sadrži opasne krute porozne materijale (npr. azbest), uključujući prazne spremnike pod tlakom
otpadni papir	15 01 01	ambalaža od papira i kartona
	20 01 01	papir i karton
otpadni metal	15 01 04	ambalaža od metala
	20 01 40	metali

Slika 10. Popis vrsta otpada

Izvor: vlastita slika

U 2015. godini odvijao se projekt "Poreteks" u kojem je Čakom sudjelovao s Čakom i ostalim partnerima, a vezano uz postupanja s tekstilnim otpadom. U okviru tog projekta dobiveno je desetak kontejnera za tekstilni otpad, a smješteni su na području Grada. Veća količina tekstilnog otpada je oporabljena - dio u novu odjeću, a dio za termo izolaciju. Novostvorena odjeća prikazana je na modnoj reviji, a termoizolacija postavljena na tavanu upravne zgrade sjedišta GKP Čakom d.o.o. [7]

Projekt je trajao 15 mjeseci (od siječnja 2014. do ožujka 2015.), a ukupna je vrijednosti iznosila 406.389,93 eura. Cilj projekta bio je unaprijediti i podići ekološku svijest među zagađivačima i stanovništvom na prekograničnom području, osvijestiti o inovativnim, po okoliš sigurnim proizvodima iz projekta PORETEKS, kojima će ublažiti ekološke rizike:

- uspostava web i mobilne aplikacije o pravilnom postupanju s otpadom
- upravljanje tekstilnim otpadom za ponovnu uporabu (modni tekstilni proizvodi)
- recikliranje otpadnog tekstila za proizvodnju izolacijskih ploča na prekograničnom području
- prijenos prekograničnih rezultata, iskustva i prakse na druge regije i interesna područja. [21]

9. FOND I EDUKACIJE ZAŠTITE OKOLIŠA

Fond mora u suradnji s Agencijom, temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom i propisa koji uređuju gospodarenje posebnim kategorijama otpada na razini Republike Hrvatske, utvrditi okvirni cilj za odgovarajuću posebnu kategoriju otpada, koji su proizvođači dužni ispuniti u toj kalendarskoj godini. Ishođuje suglasnost od Ministarstva na razini Hrvatske te temeljem podataka o količini proizvoda stavljenog na tržište utvrđuje okvirni cilj koji su za prethodnu kalendarsku godinu dužni ispuniti proizvođači proizvoda. Riječ je o podacima sadržanima u Registru gospodarenja posebnim kategorijama otpada, odnosno podacima o gospodarenju otpadom koji su sadržani u elektroničkom očevidniku nastanka i tijeka otpada za prethodnu kalendarsku godinu. Fond prati ispunjavanje tog okvirnog cilja te izrađuje i dostavlja Ministarstvu kvartalno i godišnje izvješće o ispunjavanju određenog cilja na razini Republike Hrvatske za sustave gospodarenja posebnim kategorijama kojima upravlja Fond. [22]

Proizvođač proizvoda od kojeg nastaju posebne kategorije otpada dužan je ispuniti cilj iz prethodnog odlomka, razmjerno tržišnom udjelu količine proizvoda određene kategorije koji je stavio na tržište u Republici Hrvatskoj. Ta obveza smatrat će se izvršenom ako proizvođač proizvoda:

1. uplati naknadu gospodarenja otpadom na račun Fonda koji time preuzima obvezu ispunjavanja cilja za tog proizvođača ili
2. je sklopio ugovor s organizacijom koja posjeduje važeće odobrenje i koja je preuzela ispunjenje cilja za tog proizvođača i ako je uplatio naknadu ili
3. ishodi rješenje iz članka kojim je utvrđeno da je u cijelosti ispunio pojedinačni cilj za odgovarajuću posebnu kategoriju otpada.[1]

Da bi se odvojeno sakupljanje provelo i dovelo do visoke kvalitete odvojenog otpada, osim ekonomskih pitanja, kao i tehnoloških i tehničkih procesa, vrlo je bitan ljudski faktor. Čak se može reći i najbitniji faktor za provedbu strategije odvojenog sakupljanja. Edukacija kao važan segment cjelovitog sustava gospodarenja otpadom zaslužuje i iziskuje konstantnu aktivnost u svim sferama društva. Djelovanje putem javnih glasila, izrada letaka s informacijama o potrebi odvojenog sakupljanja, mjestima i mogućnostima odlaganja, obavijesti o pozitivnim efektima, mjere su koje sigurno imaju pozitivan predznak i povećavaju učinke odvojenog sakupljanja otpada.

Poznata je činjenica da navike stvorene u djetinjstvu ostaju za čitav život. Zato je iznimno važno već u najranijoj djetetovoj dobi stvoriti naviku da odvojeno sakupljanje postane način funkcioniranja. Organizacija sustava primarne reciklaže unutar dječjih vrtića i osnovnih škola pruža mogućnost da djeca uz pomoć odgajatelja i učitelja upoznaju potrebu i način odgovornog ponašanja prema prirodi i okolišu. Gradovi, županije i lokalne samouprave shvatili su važnost edukacije, pa ne samo da informiraju putem medija i interneta nego su počeli izrađivati i priručnike i letke o odvojenom sakupljanju otpada. Tako se može reći da su informacije o načinu i vrstama otpada dostupne svim generacijama i svim slojevima društva. Osobni stav i svijest presudit će u provedbi odvojenog sakupljanja jer ukoliko osoba sama ne uvidi i shvati važnost projekta i održivost u takvom načinu gospodarenja otpadom, tada ni edukacija nema efekta. [3]



Slika 11.Letci komunalnog poduzeća iz Slatine

Izvor: <http://www.slatina.hr/wp-content/uploads/2014/07/otpad2.jpg>

10.REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 3. Statistika skupljenog otpada na području gdje PRE-KOM skuplja otpad

Vrsta otpada	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Papir	168400	247340	224700	269630	240560	268270	266700	270050	293360	288980
Plastika	19820	80270	102451	130618	133070	126380	116340	132600	137400	182383
Metal	6124	32088	37226	37470	38150	124091	137859	154509	125105	125816
Tetrapak	3420	14720	21990	35710	24960	27090	45360	38070	46920	40750
Gume	20100	6640	3840	16180	8440	10090	11950	9820	12180	19320
Lampioni	13360	25081	35063	39261	45011	41055	44000	43262	37363	41315
Staklo		38022	57120	75225	90210	66360	75350	83540	99400	115870
El. otpad			12038	15291	14385	11564	10075	19174	16651	24120
Baterije			396	360	145	1259	344	42	1178	801
Tekstil								9221	10730	10470

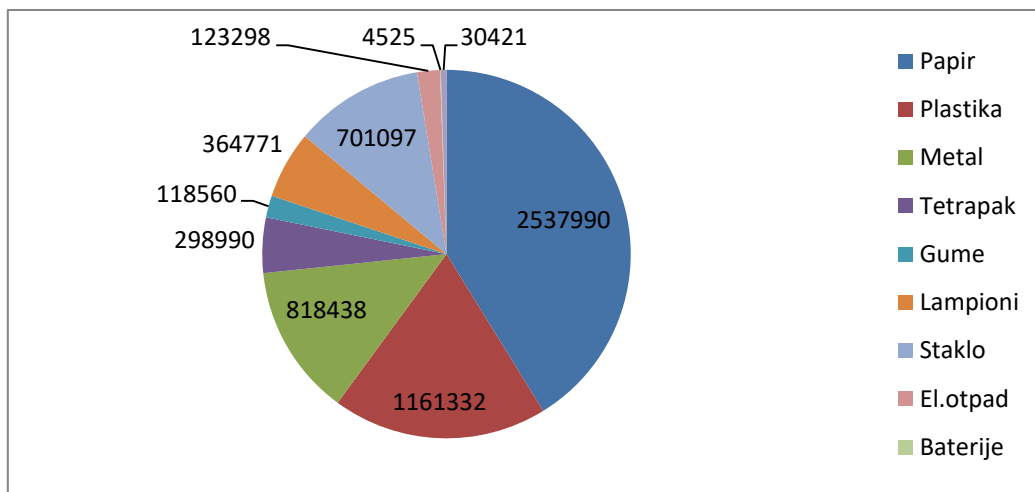
Izvor: http://www.pre-kom.hr/kolicine_i_ukljucenost.hr

Tablica 3. prikazuje statistiku sakupljenog otpada na području gdje PRE-KOM daje svoje usluge. To su područja Grada Preloga i donje međimurskih općina Goričan, Donji Kraljevec, Sveta Marija, Donji Vidovec, Donja Dubrava i Kotoriba. Krajem 2016. općine Belica i Dekanovec kupile su od Grada Preloga udjele u PRE-KOM-u.

Djelatnosti društva:

- sakupljanje, odvoz, skladištenje i odlaganje otpada
- održavanje komunalne infrastrukture Grada
- upravljanje grobljima i tržnicom
- pogrebne usluge, prijevoz pokojnika, prodaja pogrebne opreme
- dimnjačarska služba
- održavanje javnih parkirališta, itd.

Godine 2007. prikupljeno je 168400 kg papira, a 2016.za 120 580 kg više, čime se zaključuje da se sakupljanje otpada iz godine u godinu povećava. Dosad se najviše prikupio papir, a statistika pokazuje da su baterije u manjoj mjeri zastupljene. Pre-kom je 2014.godine počeo sakupljati i tekstil.



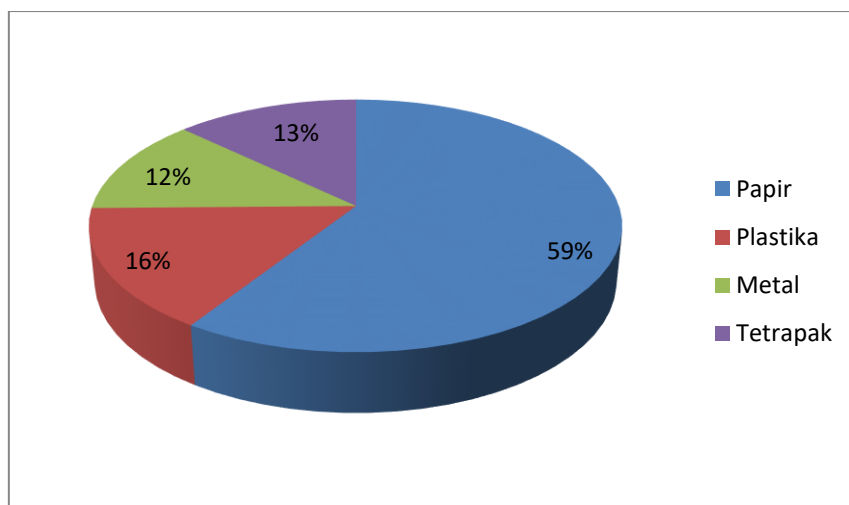
Graf 1. Sakupljen otpada Pre-koma od 2007. do 2016. godine

Na grafičkom prikazu 1. vidljiv je ukupno sakupljen otpad Pre-koma od 2007. do 2016.

Tablica 4. MURS-EKOM Pregled sakupljenih sekundarnih sirovina

	Papir	Plastika	Metal	Tetrapak
2007.	148480	78060	21160	21540
2008.	206210	122910	40100	33900
2009.	202590	134270	38510	38900
2010.	170380	125830	35130	40300
2011.	176220	143980	37440	43540
2012.	172500	187320	39350	44420
2013.	170160	197910	40920	43660
2014.	170450	201830	43320	43110
UKUPNO	1.416990	373 990	295930	309370

Izvor: <http://www.murs-ekom.hr/pregled-sakupljenih-sekundarnih-sirovina/>



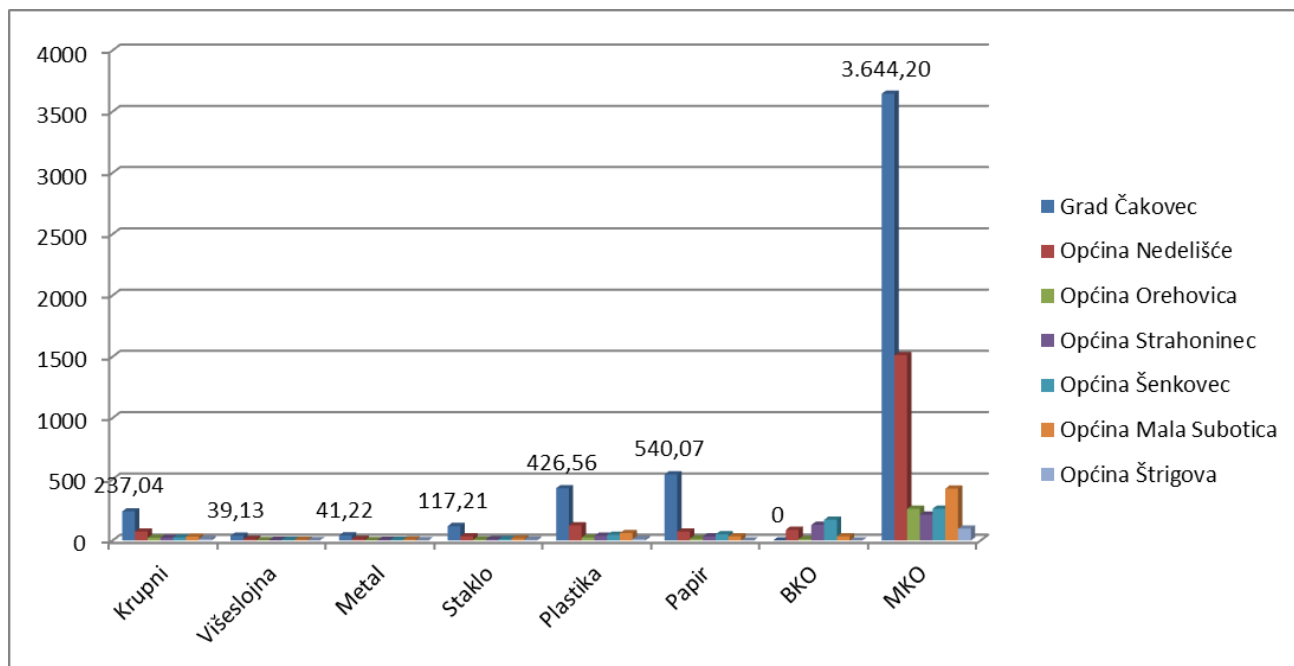
Graf 2. Ukupno sakupljeni otpad MURS-EKOM-a

Graf 2. prikazuje ukupno sakupljeni otpad MURS-EKOM-a na području Murskog Središća (papir, plastika, metal i tetrapak) od 2007. do 2014.godine.

Tablica 5. Količine prikupljenog otpada 2016. - sve JLS u Međimurju

	Grad Čakovec	Općina Nedelišće	Općina Orehovica	Općina Strahoninec	Općina Šenkovec	Općina Mala Subotica	Općina Štrigova
Krupni	237,04	73,12	20,73	22,32	23,49	30,43	11,90
Višeslojna	39,13	11,87	2,24	3,53	4,98	5,65	1,17
Metal	41,22	12,44	2,50	3,75	4,50	6,19	1,27
Staklo	117,21	33,64	6,94	10,35	11,62	17,34	5,96
Plastika	426,56	123,22	24,29	38,03	45,84	60,94	11,99
Papir	540,07	73,12	15,70	34,69	51,05	33,19	0,72
BKO	1,977,00	87,82	11,01	127,12	169,13	33,17	0,00
MKO	3.644,20	1.511,91	258,76	210,39	258,54	423,62	96,92

U Međimurskoj županiji osim organiziranog sustava prikupljanja komunalnog otpada općina/gradova razvijen je sustav recikliranja otpada. Prema izvješću o komunalnom otpadu za 2013.godinu količine pojedinih vrsta odvojeno sakupljenog komunalnog otpada za Međimursku županiju iznose: 1142 t papira, 1270 t plastike, 236 t metala, 677 t stakla, 766 t glomaznog otpada, 5 t tekstila i 1830 t biootpada. Na području županije najviše sakupljenog otpadnog papira i kartona, plastike, stakla, metala, glomaznog otpada te biorazgradivog otpada iz vrtova i parkova zabilježeno je za grad Čakovec.



Graf 3. Količine prikupljenog otpada 2016. - sve JLS u Međimurju

Graf 3. prikazuje količine prikupljenog otpada 2016.godine u gradu Čakovcu, zatim na području općina Nedelišće, Orehovica, Strahoninec, Šenkovec, Mala Subotica i Štrigova. Grad Čakovec ima najviše mješovitog komunalnog otpada (MKO) - 3.644,200 tona, a najmanje višeslojnog otpada - 39,13 tona.

10.1. Načini uporabe odvojenog sakupljanja otpada u Međimurju

Korisnicima fizičkim osobama omogućeno je odvojeno sakupljanje (primarna selekcija) sedam frakcija komunalnog otpada (papir, plastika, tetrapak, metal, staklo, biorazgradivi otpad i glomazni otpad) „na kućnom pragu“ ("od vrata do vrata", "door to door") kroz sustav vreća za odvojeno sakupljanje. Osim ovog sustava, u gradu Čakovcu funkcionira tzv. "bring" sustav s kontejnerima za papir, staklo i plastiku/metale grupiranim u zelene otoke na sljedećim lokacijama: Tome Masaryka, Ivana pl. Zajca, Vukovarska, Istarsko naselje, Tomaša Goričanca. Na području koje pokrivamo uslugom gospodarenja otpadom postavljeno je i nekoliko nadzemnih kontejnera za otpadni tekstil, odjeću i obuću, a na raspolaganju su i dva reciklažna dvorišta (RD Mihovljan i RD Totovec) u koja građani sami donose odvojeno sakupljene frakcije otpada.

Kao primjer će poslužiti način odlaganja otpada na Totovcu.

Otpad koji se odlaže nije obrađen i tek je djelomično selekcioniran. Novi otpad, kao i stari presloženi otpad, doprema se na odlagalište vozilima za prijevoz otpada. Na ulazu u odlagalište otpad se zajedno s vozilom važe te se nakon toga asfaltiranom obodnom cestom doprema do radnih ploha s temeljnim brtvenim sustavom gdje se istovaruje. Otpad se nakon toga sabija kompaktorom i prekriva inertnim materijalom.

Reciklažno dvorište namijenjeno je korisnicima- fizičkim osobama s područja svih sedam JLS-a, a takvo zajedničko korištenje omogućeno je sklapanjem sporazuma o zajedničkoj suradnji na području gospodarenja otpadom, čiji su potpisnici Grad Čakovec i općine Nedelišće, Strahoninec, Šenkovec, Orehovica i Mala Subotica (sporazum od 19.11.2014.), i sklapanjem ugovora o koncesiji s Općinom Štrigova.

Svi su korisnici početkom godine dobili četiri kupona, od čega dva za odvoz glomaznog otpada, jedan za preuzimanje vreća za odvojeno sakupljanje otpada i jedan za prihvrat otpada u reciklažnom dvorištu. Korisnici - fizičke osobe mogu u reciklažno dvorište dovesti sve vrste otpada propisane važećim propisima.

Postojeća sortirnica tlocrtnih dimenzija 12 m x24 m koristi se za sortiranje, prešanje i baliranje odvojeno sakupljenih frakcija otpada. Trenutno se sortiraju plastika, tetrapak, staklo i metali, dok se papir i karton prikupljaju od korisnika i odvoze direktno obrađivaču tvrtki Unimer d.o.o. Tijekom 2016. godine u sortirnici je razvrstano 1.602,15 tona odvojeno skupljenih frakcija otpada, a na daljnju obradu drugim obrađivačima predane su 1.151,52tone.

Zabrinjava trend sve lošije kvalitete prikupljene plastike. U strukturi plastike koje doprema tvrtka Murs-ekom d.o.o. nalazi se oko 25% otpada, dok je u strukturi plastike koja se dopremi s područja Grada Čakovca čak i 50% otpada. Ova razlika udjela otpada u plastici ukazuje na nekorektno ponašanje dijela korisnika koji dio miješanog komunalnog otpada predaju u vrećama za odvojeno skupljanje, ali i na „sekundarnu selekciju” koju na terenu provode ilegalni sakupljači otpada (uglavnom pripadnici romske nacionalne manjine). Nakon što ilegalni sakupljači ispred vozila izdvoje kvalitetnije sirovine, ostaje manja količina u kojoj je veći udio otpada. Dok se na korisnike još i može utjecati edukacijom, nad ilegalnim skupljačima nema nikakve ingerencije i taj se problem neće moći riješiti samostalno, već je potreban hitan angažman komunalnog redarstva i policije.

Biorazgradivi komunalni otpad (BKO) prikupljen u prvom polugodištu zbrinut je na sljedećim lokacijama: 784,45 tona odlaganjem na odlagalište za neopasni otpad Totovec, 333,65 tona termičkom obradom u tvrtki Univerzal d.d.iz Varaždina, 87,26 tona biološkom obradom u tvrtki Pre-kom d.o.o. S obzirom na dobivenu dozvolu za kompostiranje, BKO se od sredine 2016. godine obrađuje u kompostirnici u Totovcu.

11. ZAKLJUČAK

Jedinice lokalne samouprave dužne su na svom području odvojeno prikupljati problematični otpad, otpadni papir, metal, staklo, plastiku i tekstil te krupni (glomazni) komunalni otpad. Jedinice lokalne samouprave moraju voditi brigu o odvojenom prikupljanju otpada u svome mjestu.

Već dugo u našoj sredini postoji izraz: "Otpad nije smeće!", no postavlja se pitanje razumijemo li ga, a još važnije - provodimo li ga. Jedna od strategija koju nalaže Europska zajednica, a za koju se može reći da je provođenje gore navedenog izraza, tiče se odvojenog sakupljanja otpada. Zvuči vrlo jednostavno, no tu se otvara niz pitanja, osim samog plana, koja nisu još do danas riješena, a rok za izvršenje Direktive je pri kraju.

Odvojeno sakupljanje naplate otpada po količini od 1. siječnja 2017. postalo je obavezno u cijeloj Hrvatskoj, nakon što je stupila na snagu Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom. Jedinice lokalne samouprave (JLS) sad imaju rok od tri mjeseca da donesu odluku o načinu pružanja javne usluge prikupljanja miješanoga i biorazgradivoga komunalnog otpada. U Ministarstvu zaštite okoliša i energetike kažu da su Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom jasno propisane obveze JLS-a i rokovi njihova izvršenja te da su prekršajne odredbe koje se odnose na nepoštovanje Uredbe propisane Zakonom o održivu gospodarenju otpadom.

Prema tim prekršajnim odredbama, grad ili općina koja ne poštuje odredbe Uredbe kaznit će se novčanom kaznom od 100 000 do 800 000 kuna, dok kazne za gradonačelnika i načelnika iznose od 30 000 do 70 000 kuna. Da bi se odvojeno sakupljanje provelo, a samim time dovelo do visoke kvalitete odvojenog otpada, osim ekonomskih pitanja i tehnoloških i tehničkih procesa, vrlo je bitan ljudski faktor. Čak se može reći i najbitniji, posebice za provedbu strategije odvojenog sakupljanja kao što je primjerice donošenje trajnijih zakona

12. LITERATURA

[1] Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17 donesen 15.7.2013. (29.8.2017.)

URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html

[2] Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17 donesen 12.2.2014. (29.8.2017.)

URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_02_23_426.html

[3] Osnove gospodarenja otpadom - Danko Fundurulja, Goran pašalić, Sanja Grabar, Anamarija Vrbaneč

[4] Održivo gospodarenje otpadom (5.4.2017.)

URL: <http://www.mzoip.hr/hr/otpad/odrzivo-gospodarenje-otpadom.html>

[5] Pojmovnik (5.4.2017.)

URL: <http://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/edukacija-1513/pojmovnik-1534/1534>

[6] Eko zona – uporaba (5.4.2017.) URL: <http://val-int.hr/valint/oporaba.html>

[7] Službeni glasnik grada Čakovca, Godina XVII, Broj 1, Čk, 19.2.2016. godine

[8] Posebne kategorije otpada (I. dio), Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini, Vol. 59 No. 1, travanj 2017.

URL: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=265071

[9] Zdravlje i okoliš, Tahir Sofilić, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, URL: https://bib.irb.hr/datoteka/783913.Tahir_Sofili_ZDRAVLJE_I_OKOLI_recenzirano.pdf

[10] URL: <http://www.mzoip.hr/hr/cpp.html>

[11] Gospodarenje otpadom, URL:

http://www.darkom-daruvar.hr/komunalno_otpad.html

[12] URL: www.sabor.hr/fgs.axd?id=24700

- [13] Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima, URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_10_111_2147.html
- [14] Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_08_88_1735.html
- [15] Reciklirajmo zajedno, URL: <https://www.cistoca-zu.hr/otpadni-papir>
- [16] Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima, URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_11_124_2762.html
- [17] Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom, URL: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_07_72_2247.html
- [18] Eu i zaštita okoliša, Gospodarenje otpadom na lokalnoj razini, URL: http://www.bef-de.org/fileadmin/files/Publications/Waste/Waste_management_HR.pdf
- [19] Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom, od 25. svibnja 2017., URL: <http://www.propisi.hr/print.php?id=14683>
- [20] Obrasci i upute, URL: <http://www.mzoip.hr/hr/otpad/obrasci-i-upute.html>
- [21] Čakra u projektu zaštite okoliša – Poretaks, URL: <http://emedjimurje.rtl.hr/drustvo/cakra-u-projektu-zastite-okolisa--poretaks>
- [22] Uredba o komunalnom otpadu, URL: www.huzp.hr/wp-content/.../03/nacrtu-uredbe-o-komunalnom-otpadu170318.docx
- [23] https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_05_50_1138.htm

PRILOZI:**Popis slika**

Slika 1. Grafički prikaz izdvojenog sakupljanja otpada reciklaže u Čakovcu	20
Slika 2. Reciklažno dvorište "Totovec"	22
Slika 3. Spremnici unutar naselja	23
Slika 4. Vreće za odvojeno sakupljanje otpada (papir, plastika, tetrapak)	24
Slika 5. Prikaz dijelova jednog vozila	26
Slika 6. Plave posude za sakupljanje otpadnog papira	29
Slika 7. Udio pojedinih komponenti u izdvojeno sakupljenom komunalnom otpadu Izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske	31
Slika 8. Prateći list za otpad.....	36
Slika 9. Očevidnik o nastanku i tijeku otpada	37
Slika 10. Popis vrsta otpada.....	38
Slika 11. Letci komunalnog poduzeća iz Slatine.....	42

Popis tablica

Tablica 1. Izdvojeno sakupljanje radi reciklaže u RH u 2011. godini.....	15
Tablica 2. Procjena godišnje količine otpada	32
Tablica 3. Statistika sakupljenog otpada na području gdje PRE-KOM skuplja otpad	43
Tablica 4. MURS-EKOM Pregled sakupljenih sekundarnih sirovina.....	45
Tablica 5. Količine prikupljenog otpada 2016. - sve JLS u Međimurju	46

Popis grafova

Graf 1. Ukupno sakupljeno otpada PRE-KOM-a od 2007. do 2016. godine	44
Graf 2. Ukupno sakupljenog otpada MURS-EKOM-a	45
Graf 3. Količine prikupljenog otpada 2016. - sve JLS u Međimurju	47